***- WZÓR sprawozdania –***

Data wykonania ćwiczenia: …………

Data oddania sprawozdania: …………

Grupa:……………….

……………………….   
……………………….

……………………….  
………………………  
*(Imię i Nazwisko)*

**Technologia Chemiczna – Sprawozdanie z ćwiczenia   
Wyznaczanie współczynnika efektywności i sprawności pompy ciepła, kolektora słonecznego i ogniw fotowoltaicznych**

**Cel ćwiczenia:**

**Krótki opis przebiegu doświadczenia:**

**Obliczenia do poszczególnych instalacji: (3 pkt)**

**Wnioski: (1 pkt)**

**Uwaga – podczas wykonywania każdego z ćwiczeń należy uzupełniać dane w protokole laboratoryjnym (dostępny poniżej), który musi zostać podpisany na każdej stronie przez prowadzącego zajęcia i dołączony do sprawozdania.**

**Protokół laboratoryjny z ćwiczenia   
Wyznaczanie współczynnika efektywności i sprawności pompy ciepła, kolektora słonecznego i ogniw fotowoltaicznych**

Data wykonania ćwiczenia: …………

Grupa:……………….

……………………….   
……………………….

……………………….  
………………………  
*(Imię i Nazwisko)*

**Ćwiczenie 1. Wyznaczanie współczynnika efektywności i sprawności pompy ciepła**

**Objętość wody w baniaku ………**

Tab. 1. Wyniki pomiarów stanu licznika wody, energii elektrycznej oraz temperatury wody.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Czas [min] | Stan licznika wody [m3] | Stan licznika energii  elektrycznej [kWh] | Temperatura  na wejściu [oC] | Temperatura  na wyjściu [oC] |
| 0 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |
| 50 |  |  |  |  |
| 55 |  |  |  |  |
| 60 |  |  |  |  |

Uwagi:

Podpis prowadzącego ćwiczenia:

**Ćwiczenie 2. Wyznaczanie współczynnika efektywności i sprawności kolektora słonecznego**

**Objętość wody w baniaku ………**

**Tab. 2. Pomiar intensywności promieniowania w 12 punktach na początku procesu**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Natężenie promieniowania  [W/m2] |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Tab. 3. Wyniki pomiarów licznika wody oraz temperatury

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Czas [min] | Stan licznika wody [m3] | Temperatura  na wejściu [oC] | Temperatura  na wyjściu [oC] |
| 0 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |
| 20 |  |  |  |
| 25 |  |  |  |
| 30 |  |  |  |
| 35 |  |  |  |
| 40 |  |  |  |
| 45 |  |  |  |
| 50 |  |  |  |
| 55 |  |  |  |
| 60 |  |  |  |

Uwagi

Podpis prowadzącego ćwiczenia:

**Ćwiczenie 3. Wyznaczanie sprawności konwersji energii padającego promieniowania przez ogniwa fotowoltaiczne**

**Tab. 4. Pomiar intensywności promieniowania w 10 punktach dla panelu wykonanego z ogniw polikrystalicznych**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Natężenie promieniowania  [W/m2] |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Tab. 5. Pomiar intensywności promieniowania w 10 punktach dla panelu wykonanego z ogniw monokrystalicznych**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Natężenie promieniowania  [W/m2] |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Tab. 6. Pomiary natężenia prądu dla panelu polikrystalicznego

|  |  |
| --- | --- |
| Napięcie [V] | Natężenie prądu dla panelu polikrystalicznego [A] |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Uwagi:

Podpis prowadzącego ćwiczenia:

Tab. 7. Pomiary natężenia prądu dla panelu monokrystalicznego

|  |  |
| --- | --- |
| Napięcie [V] | Natężenie prądu dla  panelu monokrystalicznego [A] |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Uwagi:

Podpis prowadzącego ćwiczenia: